

À la découverte des eaux du désert de Jordanie



La *badia*, désert basaltique de Jordanie. (Photo gracieuseté de Brenda Buck)

2002-01-18

par Stephen Dale

Pour la plupart des gens, un désert est par définition un endroit où, à toutes fins pratiques, l'eau n'existe pas.

Mais une équipe de chercheurs qui étudiait la *badia* en Jordanie — vaste région désertique du nord-ouest du pays — a découvert un secret qui fait lentement son chemin sous cette immense étendue de sable. Grâce à des photos-satellites, à la connaissance de la géologie locale et à un brin d'intuition, les chercheurs ont pu observer un système d'aquifères peu profonds qui pourraient constituer une source d'eau vitale pour la population semi-nomade de la région.

Comme dans tout milieu écologique fragile, on s'inquiète de l'effet désastreux que pourrait avoir sur l'environnement un usage immodéré d'une ressource aussi précieuse. Toutefois, prétend [Nizar Abu-Jaber](#), géologue à l'[Université du Yarmouk](#) à Irbid et directeur du projet financé par le Centre de recherches pour le développement international (CRDI) du Canada, son équipe saura déterminer le volume d'eau contenue dans l'aquifère, établir un taux d'utilisation qui en assure la pérennité et mettre en place un système de sauvegardes qui le protégera.

Une parcimonie traditionnelle

Selon Abu-Jaber, les habitants de la localité ont toujours pris soin de gérer l'eau avec prudence. Comme il le souligne, pour les gens de cette région, l'économie de l'eau remonte à des temps anciens, et l'idée d'utiliser cette nouvelle ressource de façon durable leur est familière.

« Je crois que les gens sont conscients que s'ils utilisent cette eau trop rapidement », dit-il, « la source en sera très vite tarie. Ce n'est certainement pas une ressource qu'ils seront tentés de surexploiter. »

Une découverte accidentelle

Nizar Abu-Jaber affirme que le projet a été arrêté presque par hasard. Le géologue voulait étudier le mouvement de l'eau à travers divers matériaux (le sable, le limon, la roche, par exemple) et quels effets ces processus pouvaient avoir sur la réalimentation des nappes aquifères qui se trouvent à des centaines de mètres sous la surface. Lorsque quelqu'un de la région a fait remarquer qu'il existait dans la *badia* des endroits où l'eau provenant de sources peu profondes pouvait s'accumuler, de nouvelles possibilités lui sont apparues. S'il s'avérait que ces sources soient passablement répandues, il serait sans doute possible de canaliser l'eau au profit des villageois.

Abu-Jabar et son équipe se sont donc mis en quête d'emplacements où le forage permettrait vraisemblablement de mettre au jour ces réserves à faible profondeur. Puisque des puits et des citernes abandonnés indiquaient que les résidents de la localité avaient exploité ces réserves d'eau par le passé, les chercheurs ont entrepris leurs travaux sur la foi du savoir local. Puis, ils ont examiné des photos-satellites afin de déterminer où la croissance végétale était la plus dense et où on trouvait des caractères géologiques particuliers. Dix sites prometteurs ont été localisés; le forage a révélé la présence d'importantes quantités d'eau dans deux d'entre eux et de plus faibles volumes dans deux autres. Le taux de succès de ce premier essai était assez élevé pour convaincre les chercheurs de la possibilité que ces aquifères à faible profondeur puissent fournir de l'eau à plusieurs endroits au sein de la *badia*.

Faire obstacle à l'évaporation

Qu'est-ce qui explique la présence insolite d'eau à faible distance sous la surface du désert ? Principalement une bizarrerie de la géologie locale. La section de la *badia* à laquelle Abu-Jaber s'est arrêtée est couverte de roches volcaniques anciennes appelées basaltes. Ce basalte a été réduit en parcelles rocheuses dont la rondeur permet à l'eau de s'écouler dans les matériaux se trouvant sous la surface.

Ces roches jouent un rôle capital dans le captage de la pluie. Lorsqu'il y a une averse dans ce désert, les gouttes de pluie tombent rapidement dans une couche fraîche faite de limon et de sable protégée non seulement du soleil, mais aussi du tassement, par les roches qui se trouvent au-dessus. Éventuellement, l'eau s'infiltre vers les aquifères à faible profondeur sous le sol désertique. Il en résulte un très haut degré d'infiltration, jusqu'à 80 p. 100 de l'eau de pluie s'écoulant vers les aquifères. Dans la majorité des déserts, en revanche, on peut s'attendre à ce que l'eau de pluie s'évapore sur-le-champ : on considère comme élevé un taux d'infiltration de 20 p. 100.

Aider les gens à mieux vivre

Trouver des sources d'eau locales pourrait être très bénéfique au développement de la région.

« L'eau est rare dans la plus grande partie du Proche-Orient, mais la Jordanie en a désespérément besoin », explique [David Brooks](#), spécialiste des affaires hydriques au CRDI. La pluviosité annuelle dans ce pays est très inférieure à ce dont il a besoin pour son agriculture.

Dans le climat inhospitalier de la *badia*, la situation est encore plus critique : les résidents de la région vivent en gardant des troupeaux de moutons et de chèvres. De plus en plus, ils abandonnent le nomadisme pour s'installer dans de petits villages et font l'aller-retour jusqu'aux champs où ils font paître leurs troupeaux. C'est dire qu'ils ont désormais besoin d'une source d'eau facilement accessible pour les soins ménagers ainsi que pour la consommation humaine et animale. « Au début, l'objectif consistait à obtenir un peu plus d'eau pour les troupeaux et l'irrigation des jardins particuliers », souligne David Brooks.

Abu-Jaber convient aussi que personne ne s'était imaginé que le projet permettrait de découvrir d'énormes quantités d'eau; on espérait en trouver juste assez pour améliorer un peu la situation locale. « Ce n'est pas comme si nous avions l'intention d'édifier un Las Vegas par ici », ironise-t-il. « Il s'agit simplement d'aider les gens à mieux vivre. »

Une nouvelle perspective du désert

L'extraordinaire découverte d'une source d'eau inattendue dans la *badia*, fait valoir Nizar Abu-Jaber, aura une valeur inestimable pour les chercheurs aux prises avec des questions plutôt théoriques, telles que la géologie du désert, ou d'autres, plus pratiques, comme les moyens par lesquels les humains peuvent survivre dans cette région.

D'une part, les connaissances sur le fonctionnement des aquifères peu profonds de la *badia* pourront aider les scientifiques à aller au-delà des considérations d'ordre géographique et les inciteront à chercher de l'eau ailleurs, où il existe des conditions géologiques semblables, tant en Jordanie que dans d'autres milieux désertiques. D'autre part, le fait que les chercheurs comprennent mieux comment la géologie de surface modifie le débit de l'eau laisse entrevoir la possibilité de modifier également le terrain afin d'y favoriser l'infiltration de l'eau. « Des modifications minimales, comme la construction de barrages régulateurs, pourraient suffire à diriger l'eau, présentement perdue, de façon à ce qu'elle vienne réalimenter la subsurface », conclut Nizar Abu-Jaber.

Stephen Dale est rédacteur pigiste à Ottawa.

Renseignements :

Nizar Abu-Jaber, Département des sciences de la Terre et de l'Environnement, Université du Yarmouk, Irbid, Jordanie; tél. : (+962-2) 727-1100, poste 2936; téléc. : (+962-2) 724-7983; courriel : abujaber@yu.edu.jo

David Brooks, conseiller principal, CRDI, 250, rue Albert, BP 8500, Ottawa (Ontario), Canada K1G 3H9; tél. : (613) 236-6163, poste 2333; courriel : dbrooks@idrc.ca